

现代 消毒学

XIANDAI XIAODUXUE

主 编 薛广波



PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

人民军医出版社

现代消毒学

XIANDAI XIAODUXUE

主 编 薛广波

主编助理 李云先 顾春英

李 华

学术秘书 居喜娟 陈荣风



人民军医出版社

People's Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

现代消毒学/薛广波主编. —北京:人民军医出版社,2002.7

ISBN 7-80157-421-4

I. 现… II. 薛… III. 消毒 IV. R187

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 087293 号

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

北京天宇星印刷厂印刷

春园装订厂装订

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16 • 印张:77.25 • 彩页 1 面 • 字数:2406 千字

2002 年 7 月第 1 版 (北京)第 1 次印刷

印数:0001~4000 定价:168.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

内 容 提 要

本书是全面系统地论述、消毒学的理论与技术的学术专著。共分十篇 60 章,包括消毒学基础理论和消毒微生物学;消毒学的研究方法、消毒效果影响因素和毒理评价;各种物理消毒法、化学消毒法、生物消毒法及其应用;消毒与灭菌技术;防腐与保藏;消毒工程学和消毒管理学;书末附有消毒试验溶液的配制、培养基的制备及国家卫生消毒标准等重要资料。体现了理论的科学性,内容的系统性,方法的实用性,知识的新颖性。融汇了著作者长期从事消毒学工作的丰富经验和国内外消毒学研究的最新成果。适于各级医疗、防疫卫生工作者、消毒学科研、教学人员和医学院校师生,以及从事制药、食品、饮水、生物技术等技术人员学习参考。

责任编辑 姚 磊 余满松

主 编 简 介



薛广波，男，1941年10月生于河北省邯郸市魏县。第二军医大学流行病学和消毒学教授，国际卫生医学研究院一级教授、博士、博士生导师，上海环境微生物控制工程研究所所长，上海益康消毒研究所所长。获国务院政府特殊津贴，国家世纪宝鼎奖和全军预防医学基金奖。是我国消毒学的主要创始人之一，著名消毒学家和流行病学专家。

主编学术著作9部：《病毒性出血热》(1982年，人民军医出版社)、《实用消毒学》(1986年，人民军医出版社，我国第一部消毒

学专著，是我国消毒学学科建立的奠基书)、《军队流行病学》(1988年，医学系本科教材)、《军队流行病学》(1994年，人民军医出版社，全军统编教材)、《现代疾病预防学》(1996年，人民军医出版社，我国第一部疾病预防学专著)、《医院消毒技术规范》(2000年，国家卫生部)。《灭菌·消毒·防腐·保藏》(1993年，人民卫生出版社)，《现代疾病预防学辞典》(2001年，沈阳出版社)，《现代消毒学》(2002年，人民军医出版社)，主审：《老年护理学》。参加编写学术著作12部。发表论文、著述136篇，其中英文论文12篇。在学术著作上发表文章100多篇。

成果奖有《实用消毒学》1988年获国家优秀科技图书二等奖；“中国脑血管病的流行病学研究”获国家科技进步二等奖(1991)和军队科技进步一等奖(1990)；“中国偏头痛流行病学研究”，1998年获军队科技进步二等奖；《现代疾病预防学》获军队优秀图书提名奖(1998)；获军队科技进步三等奖6项；全国科学大会奖1项，军队四等奖1项；获优秀论文一等奖2篇。

多次出国进行学术交流和讲学，多次组织召开全国、全军学术会议。学术兼职主要有：国际标准化组织ISO/TC 198委员会专家、英国利高曼—中华医学会消毒专家委员会副主任委员、国际流行病学协会(IEA)会员、国家技术监督局和国家医药监管局消毒技术委员会副主任、上海市消毒学会主任委员、上海传统医学会副理事长和环境微生物控制专委会主任委员、中华流行病学学会常委和全国疾病预防学组组长、中华消毒学会常委和全国医院消毒学组组长、全军流行病学学会副主任、国家卫生部消毒专家委员会委员、国家卫生部卫生(消毒)标准委员会委员、国家卫生部消毒药械评审委员会委员、中华临床流行病学学会委员、上海临床流行病学学会副主任、全军医学科技成果奖评审委员会委员、全军新药评审委员会专家、上海市消毒药械评审委员会主任、《中华流行病学杂志》、《中华医院感染学杂志》、《中国消毒学杂志》、《中华国际医学杂志》、《解放军预防医学杂志》、《疾病控制杂志》、《上海预防医学杂志》等期刊编委。《人民军医》杂志、《中华航海医学杂志》特邀编审。

通讯处：上海市中原路28弄1号楼1002号 (200433)

电话和传真：(021)65573319 (021)65493763

E-mail:gbxue@sh163.net

前 言

当我决定组织编写这部书时,主要想到了两方面的情况:一是国际消毒学已从单纯研究杀灭致病性微生物发展到了研究杀灭、抑制和控制外环境中的一切有害微生物,也就是说,现代消毒学的概念涵盖了灭菌(sterilization)、消毒(disinfection)、防腐(antisepsis)、保藏(preservation)4个内容,是一门研究环境微生物控制的科学,而在我国尚未跟上国际消毒学的发展;二是我国关于现代消毒学理论和技术的书籍奇缺,而要使我国消毒学和国际消毒学接轨,出版一部大型现代消毒学专著是十分必要的。

在我们编写这部书时,提出了下述要求:一是理论的科学性。一部专著必须有严格的科学性,其内容和数据必须成熟可靠。二是内容的完整性和结构的系统性。消毒学作为一个独立的学科,既有其特有的理论、技术和方法,又有其特定的研究内容、研究对象和研究方法,这些都必须在本书中完整地体现出来;除全书的系统性之外,每个章节也要做到其内容上的完整性和系统性。三是方法的实用性,理论联系实际,并用来指导实践。消毒学是个应用性学科,其价值要从应用中体现出来,编写中注意把理论和应用相结合,介绍的理论要能指导实践,介绍的技术和方法必须具体可行,要特别强调可操作性;四是知识和技术的新颖性。在编写之前,作者们大量查阅有关内容的国内外文献,尤其是近10年来的文献资料,力求反映出近10年来国内外研究的新水平、新成果。现在看来,这本书的内容和结构等,基本上达到了上述要求。

本书有70多位作者,除部分老一代消毒学家之外,大多是中青年消毒学专家,他们有的在医药大学或科研机构从事消毒学教学和研究工作,有的在国家卫生机构、省市卫生监督或卫生防病机构从事消毒监督、管理、检测和研究工作,有扎实的理论基础,又有丰富的实际工作经验,作者们的专业水平、经验和学识,为这部书的质量提供了保证。稿件完成后,又请有关专家作了审阅,这些专家多为卫生部消毒专家委员会的专家和国家技术监督局、国家医药监管局消毒技术委员会的专家,他们多年从事消毒学研究,有很高的学术地位,这就保证了这部书的学术水平。

本书共分10篇60章,200多万字。第一篇为消毒学的基础理论,阐述了消毒学有关的基本概念、消毒学的微生物学基础和消毒学的流行病学基础。第二篇讲述了消毒学的研究方法,包括评价灭菌、消毒效果的实验方法,消毒效果影响因素的研究和消毒剂的毒理学评价等。第三篇为物理消毒法,对热、紫外线、电离辐射、微波、超声波、等离子体等的理论和在消毒上的应用作了论述。第四篇为化学消毒剂,对各种化学消毒剂作了比较详细地介绍。第五篇为生物消毒法,介绍了植物和微生物在消毒上的应用。第六篇为防腐和保藏,阐述了防腐剂 and 保存剂以及物理化学消毒法在保存和防腐中的应用。第七篇为消毒和灭菌的应用,阐述了医院消毒、饮水消毒、食具消毒、家庭消毒、传染病疫源地消毒、交通工具消毒、军事医学消毒、皮毛衣物消毒、农副业生产中的消毒、食品工业和医药工业中的消毒灭菌、防生物战消毒、微生物实验室消毒和特殊微生物污染消毒等。第八篇为防腐和保藏的应用,阐述了药品、食品、木材、棉毛麻织物、书籍文件等的保藏。第九篇为消毒工程学,介绍了灭菌器、消毒器的制造和一些化学消毒剂的合成。第十篇为消毒管理学,介绍了消毒学教学、科研、消毒工作管

理、国际和国内消毒法规、标准等方面的情况。综上所述,这部书比较详细地阐述了消毒学的基本理论、研究方法、研究内容和各种与消毒有关的内容,使其满足了读者更多的需要,不仅可作为消毒学科学研究、教学、医药院校师生和广大医药卫生工作者的参考书,也可供从事卫生事业管理,消毒灭菌药械生产、经营人员,从事饮水、饮食卫生、制药等人员参考。

本书的编写得到总后卫生部领导、国家卫生部法监司领导、第二军医大学领导、上海市卫生局领导、上海预防医学会、上海传统医学会和人民军医出版社领导及编审们的大力支持,尤其是姚磊、余满松责任编辑,给予了许多具体的帮助。李云先教授、顾春英副主任和李华老师作为本书的主编助理做了大量工作,为本书的出版贡献了力量。居喜娟教授和陈荣风讲师作为本书的学术秘书,尽心尽责,对本书的部分稿件作了润色和加工,黄新宇主任校对了大量稿件,刘世建同志为本书绘制了部分草图,赵佑辉、高奉林、陈丽萍同志为本书打印了稿件,我们表示衷心感谢。在编写过程中,各位编者和审者查阅了大量文献,引用了不少国内外同行的研究成果,我们对有关同行表示衷心感谢,由于篇幅所限,文末仅列出了一部分主要参考文献,请各位作者见谅。

本书的编写和出版得到下述单位的赞助,我们衷心地感谢他们的支持:上海海金消毒技术有限公司,上海爱洁斯环保设备有限公司、上海爱特福实业有限公司、深圳安多福实业发展有限公司、上海高创医疗科技实业有限公司等单位,在此一并致谢。

薛广波

2002年1月8日

于上海第二军医大学

上海环境微生物控制工程研究所

Modern Disinfection

Edited by

Xue Guangbo

**Professor, Second Military Medical University
Shanghai, China**

Peoples Military Medical Publisher, China



1. Fundamental Principles of Disinfection

- Chapter 1 Introduction to disinfection
- Chapter 2 Microbiological foundation of disinfection
- Chapter 3 Epidemiological foundation of disinfection

2. Study Methods of Disinfection

- Chapter 4 Basic condition and techniques of disinfection tests
- Chapter 5 Evaluation methods of the effect of disinfection and sterilization
- Chapter 6 Study on influence factors of disinfection effect
- Chapter 7 Laboratory evaluation of disinfectants toxicity
- Chapter 8 Application of Epidemiological methods in disinfection study
- Chapter 9 Monitoring methods of disinfection effect

3. Methods of Physical Disinfection and Sterilization

- Chapter 10 Disinfection and sterilization by heat

- Chapter 11 Sterilization by filtration
- Chapter 12 Sterilization by ultraviolet radiation
- Chapter 13 Sterilization by ionizing radiation
- Chapter 14 Disinfection by ultrasonic
- Chapter 15 Disinfection and sterilization by microwave
- Chapter 16 Disinfection and sterilization by plasmas

4. Chemical Disinfectants

- Chapter 17 Aldehyde disinfectants
- Chapter 18 Alkylating gaseous disinfectants
- Chapter 19 Disinfectants of peroxides
- Chapter 20 Disinfectants of haolgen
- Chapter 21 Disinfecfants of phenol
- Chapter 22 Disinfectants of alcohol
- Chapter 23 Disinfectants of guanidine
- Chapter 24 Disinfectants of quaternary ammonium compounds
- Chapter 25 Other chemical disinfectants
- Chapter 26 Compound chemical disinfectants

5. Methods of Disinfection by Biological Factors

- Chapter 27 Plant medicine for antikouteria
- Chapter 28 Disinfection by bacteriophage and plasmids
- Chapter 29 Application of biological enzyme in disinfection

6. Methods of Antisepsis and Preservation

- Chapter 30 Antiseptics and preservatives
- Chapter 31 Application of chemical disinfection and sterilization methods in antisepsis and preservation
- Chapter 32 Application of physical disinfection and sterilization methods in antisepsis and preservation

7. Application of Disinfection and Sterilization

- Chapter 33 Disinfection and sterilization in hospital
- Chapter 34 Disinfection for infectious focus of infectious diseases
- Chapter 35 Disinfection for drinking water
- Chapter 36 Disinfection for tableware
- Chapter 37 Disinfection for hygiene and preventing diseases in house
- Chapter 38 Disinfection for traffic tools
- Chapter 39 Disinfection for haircut and hairdressing tools
- Chapter 40 Disinfection for skin, fur, clothing and bedclothes

- Chapter 41 Disinfection in agriculture, sideline and veterinarian
- Chapter 42 Disinfection and sterilization in foodstuff industry
- Chapter 43 Microorganisms control in pharmacy industry
- Chapter 44 Disinfection in military medicine
- Chapter 45 Preventing biological harm in microbial laboratory
- Chapter 46 Disinfection of special microorganisms

8. Application of Antisepsis and Preservation

- Chapter 47 Antisepsis of skin, mucosa and surface of wound
- Chapter 48 Antisepsis and preservation of corpse, tissues dissected and organs transplanted
- Chapter 49 Preservation of food
- Chapter 50 Preservation of medicine and cosmetics
- Chapter 51 Preservation of wood and woodwork
- Chapter 52 Preservation of cotton, fur, amiray ramie, silk and textile
- Chapter 53 Preservation of books and documents
- Chapter 54 Preservation of photographic equipment, optical instrument, sensitive materials, magnetictapes and laser disc

9. Disinfection Engineering

- Chapter 55 Dismfection mstrumtns and sterilizer engineering
- Chapter 56 Chemical Disinfectants Engineering

10. Disinfection Administration

- Chapter 57 Administration of disinfection
- Chapter 58 Administration of teaching and scientific research in disinfection
- Chapter 59 Examination and approval of disinfection medicines and instruments
- Chapter 60 Disinfection standards

Appendixes

1. Making – up of solution commonly used in disinfection test
2. Making – up of preparation used in detecting effective content of disinfection
3. Preparation of culture medium commonly used in disinfection test
4. Statistical graph
5. National standard of People's Republic of China (Hygienic standard of hospital disinfection)(GB 15982-1995)
6. Methods and standard of evaluting effect of disinfection and sterilization(GB 15981-1995)

目 录

第一篇 消毒学的基础理论

第 1 章 消毒学概论	薛广波	(4)
第一节 消毒学及其有关的术语		(4)
第二节 消毒学的形成和发展		(10)
第三节 消毒学研究的内容		(14)
第四节 消毒学的研究方法		(15)
第五节 灭菌、消毒、防腐、保藏方法		(16)
第六节 影响消毒效果的因素		(20)
第七节 消毒机制		(23)
第 2 章 消毒学的微生物学基础	薛广波	(33)
第一节 微生物的种类		(33)
第二节 病毒		(34)
第三节 细菌		(40)
第四节 其他原核微生物		(61)
第五节 真菌		(62)
第六节 其他真核微生物		(63)
第七节 微生物的分布		(64)
第 3 章 消毒学的流行病学基础	顾春英	(72)
第一节 感染性疾病发生的基本因素		(72)
第二节 感染性疾病的传播途径		(74)
第三节 感染性疾病的流行特征		(75)

第二篇 消毒学的研究方法

概述——消毒学的研究方法	薛广波	(81)
第 4 章 消毒实验的基本条件和技术		(83)
第一节 消毒实验室的人员和设备要求		(83)
第二节 基本技术操作		(85)
第三节 实验菌株的选择和鉴定		(89)
第四节 试验菌液的制备		(94)
第五节 试验载体的制备		(95)
第六节 细菌的计数方法		(95)
第七节 残留消毒剂的去除方法和中和剂的选择		(98)
第八节 抗微生物剂的稳定性试验方法		(103)

第九节 评价抗微生物剂对物品损害的试验	(106)
第5章 消毒、灭菌效果评价方法	薛广波 (109)
第一节 概述	(109)
第二节 评价灭菌效果的试验	(111)
第三节 评价消毒效果的试验	(113)
第四节 实用消毒试验	(128)
第五节 杀真菌和分枝杆菌消毒试验	(136)
第六节 杀病毒消毒试验	(138)
第6章 影响消毒效果因素的研究	薛广波 (147)
第一节 单因素研究	(147)
第二节 多因素研究	(149)
第7章 消毒剂毒性的实验室评价	王有森 (155)
第一节 消毒剂毒性评价的原则和程序	(155)
第二节 毒理学试验方法和毒性评价	(156)
第8章 流行病学方法在消毒学研究中的应用	顾春英 (165)
第一节 流行病学的研究方法	(165)
第二节 流行病学研究常用的定量指标	(168)
第三节 消毒效果的流行病学评价方法	(169)
第四节 消毒方法的人群毒理学评价	(172)
第五节 消毒方法的经济效益分析	(175)
第9章 消毒效果的监测方法	顾健 (177)
第一节 热力灭菌效果监测	(177)
第二节 紫外线消毒效果监测	(179)
第三节 医疗器械灭菌效果监测	(180)
第四节 皮肤黏膜消毒效果监测	(181)
第五节 物品和环境表面消毒效果监测	(185)
第六节 空气消毒效果监测	(186)
第七节 乙型肝炎病毒污染物品消毒效果监测	(188)
第八节 医院污水消毒效果监测	(189)
第九节 使用中消毒液的监测	(190)
第十节 餐具消毒效果监测	(195)
第十一节 其他消毒效果监测	(197)

第三篇 物理消毒、灭菌法

第10章 热力消毒与灭菌	薛广波 (203)
第一节 热对微生物的杀灭作用和作用机制	(204)
第二节 热力灭活微生物的影响因素	(206)
第三节 热力消毒与灭菌的方法	(209)
第四节 热力消毒与灭菌效果的测定	(216)
第11章 过滤除菌	居喜娟 (219)

第一节	过滤除菌的机制	(219)
第二节	常用滤器材料结构和性能	(220)
第三节	过滤效能的检查和判断	(221)
第四节	过滤除菌的应用	(223)
第五节	滤器使用时注意事项	(225)
第 12 章	紫外线辐射消毒	薛广波 (227)
第一节	紫外线的物理学特性	(227)
第二节	紫外线的杀菌作用	(228)
第三节	影响紫外线消毒效果的因素	(229)
第四节	紫外线杀菌的机制	(230)
第五节	紫外线消毒的动力学	(232)
第六节	紫外线在消毒与灭菌中的应用	(234)
第 13 章	电离辐射灭菌	张朝武 (241)
第一节	电离辐射能的种类及特性	(241)
第二节	电离辐射对微生物的杀灭作用	(244)
第三节	电离辐射影响灭菌效果的因素	(246)
第四节	电离辐射灭菌机制	(255)
第五节	电离辐射在消毒与灭菌上的应用	(255)
第六节	电离辐射灭菌的微生物控制	(257)
第七节	电离辐射的损伤及预防	(258)
第 14 章	超声波消毒	陈荣凤 (262)
第一节	超声波的性质和产生方法	(262)
第二节	超声波对微生物的杀灭作用	(263)
第三节	影响超声波消毒效果的因素	(267)
第四节	超声波消毒的作用机制	(268)
第五节	关于超声波消毒的安全性问题	(270)
第 15 章	微波消毒与灭菌	李云先 (272)
第一节	微波的性质和产生的方法	(272)
第二节	微波杀菌机制	(274)
第三节	微波对微生物的杀灭作用	(279)
第四节	微波消毒的影响因素	(280)
第五节	微波在消毒与灭菌上的应用	(282)
第六节	微波的毒害和防护	(283)
第 16 章	等离子体消毒与灭菌	顾春英等 (287)
第一节	等离子体的性质及产生方法	(287)
第二节	等离子体对微生物的杀灭作用	(289)
第三节	等离子体消毒与灭菌的影响因素	(290)
第四节	等离子体杀菌机制	(292)
第五节	等离子体在消毒与灭菌上的应用	(293)
第六节	等离子体的危害及存在问题	(294)

第四篇 化学消毒剂

第 17 章 醛类消毒剂	薛广波	(299)
第一节 甲醛		(300)
第二节 戊二醛		(311)
第 18 章 烷基化气体消毒剂	薛广波	(328)
第一节 环氧乙烷		(329)
第二节 乙型丙内酯		(351)
第三节 环氧丙烷		(355)
第四节 溴化甲烷		(356)
第 19 章 过氧化物类消毒剂		(359)
第一节 过氧乙酸	林立望	(359)
第二节 过氧化氢	李爱斌	(369)
第三节 臭氧	顾春英	(372)
第四节 二氧化氯	顾春英	(381)
第五节 过氧戊二酸	刘贤政	(389)
第六节 氧化电位水	李新武	(393)
第 20 章 卤素类消毒剂		(408)
第一节 含氯消毒剂	蔡全才	(408)
第二节 碘和其他含碘消毒剂	顾 健	(418)
第三节 二甲基乙内酰脲卤化衍生物消毒剂	陈荣凤	(430)
第四节 三氯羟基二苯醚	卞雪莲	(433)
第 21 章 酚类消毒剂		(441)
第一节 苯酚	李东力	(441)
第二节 煤酚皂溶液	蓝才燕	(443)
第三节 卤化酚类消毒剂	姚楚水	(444)
第四节 其他酚类消毒剂	姚楚水	(449)
第 22 章 醇类消毒剂		(452)
第一节 乙醇	杨筱华	(452)
第二节 异丙醇	张 佩	(458)
第三节 其他醇类消毒剂	陈贵秋	(460)
第 23 章 胍类消毒剂		(464)
第一节 聚六亚甲基胍及其衍生物	黄新宇	(464)
第二节 氯己定(洗必泰)	陈顺兰	(465)
第 24 章 季铵盐类消毒剂		(469)
第一节 苯扎溴铵	刘希真	(469)
第二节 度米芬	黄新宇	(473)
第三节 双链季铵盐消毒剂	梁建生	(475)
第 25 章 其他化学消毒剂		(483)
第一节 高锰酸钾	顾春英	(483)

第二节	固体氧化电位次氯酸钠消毒剂	胡国庆	(485)
第 26 章	复方化学消毒剂	孙玉卿	(488)
第一节	消毒剂复配原则		(488)
第二节	复方含氯消毒剂		(489)
第三节	含碘类复方消毒剂		(491)
第四节	季胺盐类复方消毒剂		(492)
第五节	醛类复方消毒剂		(494)
第六节	醇类复方消毒剂		(495)
第七节	气体复方消毒剂		(495)

第五篇 生物消毒法

第 27 章	抗菌植物药	李云先	(501)
第一节	常用抗菌植物药		(501)
第二节	常用抗菌植物的抗菌作用及机制		(502)
第三节	影响抗菌作用的因素		(548)
第四节	常用植物药的方剂		(550)
第 28 章	噬菌体和质粒消毒	顾春英	(553)
第一节	噬菌体消毒		(553)
第二节	质粒消毒		(554)
第 29 章	生物酶在消毒中的应用	王太星等	(556)
第一节	溶菌酶		(556)
第二节	蛋白酶、脂肪酶和淀粉酶在消毒中的应用		(559)

第六篇 防腐和保存方法

第 30 章	防腐剂和保存剂	张朝武	(565)
第一节	醇类保存剂		(565)
第二节	酸、酯和醛类		(567)
第三节	季铵盐类阳离子表面活性剂		(573)
第四节	复方防腐剂及保存剂		(577)
第 31 章	消毒、灭菌剂在防腐和保存中的应用	张朝武	(589)
第一节	液体、固体化学消毒剂在防腐和保存中的应用		(589)
第二节	气体消毒、灭菌剂在防腐和保存中的应用		(593)
第 32 章	物理消毒、灭菌法在防腐和保存中的应用	张朝武	(599)
第一节	加热法用于保存和防腐		(599)
第二节	辐射法用于保存和防腐		(604)
第三节	微波用于保存和防腐		(605)

第七篇 消毒和灭菌的应用

第 33 章	医院消毒和灭菌		(613)
第一节	医院消毒和灭菌的概述	薛广波	(613)

第二节	手术器械和用品的灭菌	张瑞雪等	(615)
第三节	注射用器材的灭菌	孙玉卿	(619)
第四节	内镜的消毒和灭菌	沈 伟	(625)
第五节	一般诊疗用品的消毒	李云先	(627)
第六节	医务人员和病人手的消毒	陈荣凤	(629)
第七节	皮肤和黏膜的消毒	岳木生	(632)
第八节	洁净病房的消毒	居喜娟	(636)
第九节	普通病房的消毒	居喜娟	(642)
第十节	传染病科的消毒	姚元庚	(645)
第十一节	检验科的消毒	徐 瀛	(650)
第十二节	产科的消毒和灭菌	陈顺兰	(660)
第十三节	口腔科的消毒和灭菌	黄铭西	(663)
第十四节	餐具、茶具和卫生洁具的消毒	李云先	(668)
第十五节	供应室的消毒	李 华	(670)
第十六节	洗衣房的消毒	徐 瀛	(674)
第十七节	太平间的消毒	袁青春	(679)
第十八节	医院污物的消毒处理	胡国庆	(685)
第十九节	医院污水的消毒处理	孙吉昌等	(689)
第 34 章	传染病疫源地消毒	张瑞雪等	(702)
第一节	概述		(702)
第二节	疫源地各种污染对象的消毒		(704)
第三节	消毒效果评价		(707)
第 35 章	饮水消毒	梁增辉	(709)
第一节	概述		(709)
第二节	饮水消毒剂		(710)
第三节	影响饮水消毒效果的因素		(719)
第四节	井水消毒		(721)
第五节	饮水消毒效果检测和评价方法		(722)
第 36 章	食具消毒	姜培珍	(728)
第一节	概述		(728)
第二节	食具的洗涤		(729)
第三节	食具的热力消毒法		(731)
第四节	食具的化学消毒法		(733)
第五节	食具消毒效果的检测		(734)
第六节	食具消毒效果的评价		(737)
第 37 章	家庭卫生防病消毒	王全珍	(739)
第一节	概述		(739)
第二节	家庭日用物品的消毒		(739)
第三节	家居环境的消毒		(741)
第四节	家庭食品卫生消毒		(743)

第五节 家庭个人卫生消毒	(744)
第六节 家中有病人时的消毒	(745)
第七节 隐形眼镜的消毒和保存	刘世健等 (746)
第 38 章 公共交通工具的消毒	沈 伟 (752)
第一节 概述	(752)
第二节 消毒方法	(754)
第三节 消毒效果检测方法	(755)
第 39 章 理发和美容用具的消毒	彭良斌等 (756)
第一节 概述	(756)
第二节 消毒方法	(757)
第三节 理发、美容用具的卫生要求与消毒检测	(760)
第 40 章 皮、毛和衣服、被褥的消毒	彭良斌等 (762)
第一节 概述	(762)
第二节 皮、毛的消毒	(762)
第三节 衣服、被褥的消毒	(764)
第四节 卫生要求和效果检测方法	(766)
第 41 章 农、副业和兽医消毒	胡国庆 (768)
第一节 概述	(768)
第二节 农作物防病消毒	(768)
第三节 养蚕消毒	(771)
第四节 食用菌种植消毒	(773)
第五节 家禽、家畜养殖消毒	(776)
第六节 兽医消毒	(777)
第 42 章 食品工业中的消毒和灭菌	赵时溪 (780)
第一节 食品腐败变质和食品卫生标准	(780)
第二节 罐头食品的灭菌	(782)
第三节 牛乳与乳制品的消毒与灭菌	(789)
第四节 冷饮食品的消毒	(790)
第五节 糕点、水果和蔬菜的消毒	(791)
第六节 食品生产环境的消毒	(792)
第七节 食品消毒和灭菌效果的评价	(794)
第 43 章 制药工业中的微生物控制	孙华君等 (797)
第一节 药品和制药环境的微生物污染、监测和有关标准	(797)
第二节 制药工业常用的消毒与灭菌法	(801)
第三节 制药环境和设备的消毒与灭菌	(803)
第四节 原料药的消毒与灭菌	(804)
第五节 药品制剂的消毒与灭菌	(805)
第六节 中药、抗生素等生产中的消毒与灭菌	(806)
第七节 制药工业中常用灭菌法的验证	(807)
第 44 章 军事医学消毒	居喜娟 (811)